



BIOTESTANDO: PODCAST COMO FERRAMENTA DE ENSINO DA ZOOLOGIA

Julio Fróes de Sá¹
Lorrani Bernardo Netto²
Debora da Silva Brito³
Tereza Cristina Silva⁴
Isabela Vieira dos Santos Mendonça⁵

RESUMO

O modo de ensinar está em constante mudança, principalmente com a chegada das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), que vem se mostrando um recurso indispensável no processo de ensino de crianças e jovens que já possuem certa intimidade com a tecnologia e são conhecidos pela literatura como os “Nativos Digitais” do século XXI. Apesar de ser de fácil acesso, as mídias digitais ainda são vistas como um “bicho de sete cabeças” por professores que ainda utilizam a mesma linguagem metodológica tradicional para ministrar suas aulas. Com o ensino da biologia, mais especificamente da zoologia não é diferente. Por ser um conteúdo rico em informações e termos científicos, por vezes, ela é apresentada de maneira cansativa e despretensiosa. A fim de investigar um modo alternativo de expor o conteúdo zoológico, e ainda inserir as TICs na metodologia de ensino, este trabalho tem como objetivo analisar o processo de aprendizagem de alunos de 2º ano do ensino médio sobre os principais tópicos relacionados a zoologia, através da utilização da mídia digital *Podcast*. Os resultados foram obtidos por meio de questionários repassados aos alunos ouvintes do podcast BioTestando que indicaram potencialidade na utilização dessa mídia digital como recurso disseminador de conteúdos científicos.

Palavras-chave: TICs; Mídias digitais; Zoologia; Ensino; Podcast.

INTRODUÇÃO

Não é de hoje que observamos a Educação Básica brasileira vem passando por remodelagens e incorporações de novas estratégias de transmissão de conhecimento pelos professores aos alunos. A internet e as ferramentas que advém dela estão mais presentes nas escolas, nos diferentes níveis de ensino, especialmente no ensino médio, onde possui o maior

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto Federal do Maranhão - IFMA, julio.froes@acad.ifma.edu.br;

² Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto Federal do Maranhão - IFMA, lorrynetto@acad.ifma.edu.br;

³ Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto Federal do Maranhão - IFMA, deborabrito@acad.ifma.edu.br;

⁴ Professora no Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto Federal do Maranhão - IFMA, prof.terezasilva@ifma.edu.br;

⁵ Professora orientadora pelo Curso de Licenciatura em Biologia no Instituto Federal do Maranhão - IFMA isabela@ifma.edu.br

número de alunos “nativos digitais”. Metodologias centradas em professores ministrando aula e alunos absorvendo conteúdo passivamente não são tão consistentes e quase impossíveis de coexistir quando se possui um smartfone em sua mão para responder todas as suas dúvidas (CAMPOS et. al, 2003).

Quando se trata do ensino da zoologia, o método tradicional ainda persiste. Esse conteúdo que busca apresentar as características gerais e específicas dos mais variados filos de animais para alunos do 2º ano do ensino médio, ainda sofre com aspectos metodológicos ultrapassados, sendo aplicado de maneira despretensiosa, causando certa desmotivação no aluno.

Um modo de elevar o ensino de Zoologia, ao mesmo tempo, visando romper a barreira que existe entre o professor e aluno, criada pelo uso insistente e incorreto da tecnologia em sala de aula, é justamente adicioná-la em sua metodologia.

Canelas (2012) já citava que um recurso, que por vezes é visto dentro de uma “panela”, mas que quando aberto pode ser algo inovador, com baixo custo e relativamente de fácil acesso, é a utilização da mídia digital *Podcast*. Essa mídia quando trabalhada de maneira consistente e que abranja o maior número de recursos sonoros e atrativos para o aluno, pode influenciar consideravelmente na aprendizagem, além de criar um vínculo extraclasse entre o professor e aluno (FREIRE, 2013).

O uso do *Podcast* na educação brasileira, ainda é considerada muito preambular. Diante de tantos dados benéficos sobre a concepção do uso dessa mídia, a pesquisa-ação “**MÍDIAS DIGITAIS E O ENSINO DE ZOOLOGIA**”, vem explicar como a incorporação dessa Tecnologia de Informação e Comunicação em metodologias de ensino no contexto educacional de Escolas públicas de Rede Estadual e no Instituto Federal do Maranhão, geram um acréscimo significativo na qualidade de ensino do conteúdo de zoologia e no desenvolvimento da percepção do aluno sobre as características morfofisiológicas dos animais trabalhados nos episódios de *Podcast* BioTestando e distribuídas em todas plataformas digitais.

O BioTestando é uma mídia digital, disponível nos principais agregadores de Podcast, que busca de maneira didática e divertida, apresentar o universo da Zoologia, assim como caracterizar e desmitificar ideias relacionadas aos principais filos que pertencem ao Reino animal.

METODOLOGIA

A pesquisa “Mídias Digitais e o ensino de Zoologia” consiste em ciclos de aplicações que buscam relacionar o entendimento dos alunos de segundo ano do ensino médio, na disciplina de Biologia. 4 etapas: escolha do local de aplicação; criação dos episódios do *Podcast BioTestanto*; divulgação dos episódios; coleta de dados e avaliação da metodologia. As etapas foram realizadas no período de novembro de 2021 a junho de 2022, e estão descritas abaixo.

Local de aplicação

O primeiro polo educacional participante da pesquisa foi a escola pública estadual, localizada no bairro do Cohatrac III, em São Luís, Maranhão. A escola conta com 5 turmas de 2º ano do ensino médio com em média 30 alunos por turma. O segundo polo foi o Instituto Federal do Maranhão – Campus Monte Castelo, que conta com 2 turmas de 2º ano de ensino médio técnico, na qual a coordenadora da pesquisa ministra a disciplina de Biologia. As duas turmas participantes foram a do curso técnico de Informática (26 alunos matriculados) e técnico em Química (39 alunos matriculados).

O Podcast BioTestanto

Os episódios do podcast BioTestanto são gravados quinzenalmente, através da plataforma de vídeo Google Meet, seguindo um roteiro elaborado e divulgado para os participantes convidados antes das gravações, escrito especialmente com as características e curiosidades do filo de animais tema da semana. Após a gravação, as faixas de áudio são coletadas, editadas, passam por processos de correção, renderização, cortes e pós-produção com adição de efeitos sonoros.

Finalizado a produção, ela é enviada para a coordenadora de pesquisa que realiza o processo de curadoria, a fim de acrescentar algo ou corrigir quaisquer erros identificados durante a escuta, e logo após é enviado para submissão nas plataformas de música disponíveis gratuitamente no Brasil, dentre elas: *Spotify, Google Podcast, Dezzter, Apple podcast e Soundcloud.*

Divulgação dos episódios

A divulgação dos episódios para os alunos ocorre através da plataforma Google Classroom, um sistema de gerenciamento de conteúdo para escolas, onde os professores



postam suas atividades e avaliações. A partir desse recurso, é possível notificar o aluno quando há um novo episódio e postar a avaliação de sondagem pós-aplicação de mídia.

São geradas atividades na plataforma que correspondem a etapa e filo de animais que está sendo ministrada naquele momento. Cada atividade equivale a 3 pontos que foram somados a nota final do bimestre letivo.

A rede social Instagram é a segunda mídia digital utilizada na etapa de divulgação dos episódios quinzenais, postagem de materiais interativos e criação de quadros temáticos diários que servem de apoio para os alunos que buscam ter mais conhecimento acerca das características morfofisiológicas e ecológicas dos diversos animais discutidos durante os episódios. Todas as postagens e designers são autorais, baseadas em estudo de artigos científicos e que buscam agregar ainda mais no conhecimento dos alunos participantes da pesquisa.

O Instagram do BioTestanto (@biotestando) ainda é utilizada como um termômetro de qualidade dos conteúdos produzidos durante a pesquisa, fornecendo dados de engajamento de alunos e seguidores que sempre mandam suas dúvidas, possibilidades de temas e feedbacks sobre os episódios.

Coleta de dados e avaliação.

Para analisar como os alunos estão interpretando o conteúdo produzido e discutido durante os episódios do Podcast, a equipe de pesquisa gera a cada novo episódio um formulário digital na plataforma Google Formulários que atua como uma atividade de sondagem sobre os conhecimentos adquiridos durante a experiência BioTestanto.

Todos os formulários produzidos (quatro até o momento) tiveram cinco questões específicas sobre características relacionadas aos animais invertebrados discutidos em cada episódio. Eles são postados em conjunto do episódio no Google Classroom e o aluno tem a oportunidade responder ouvindo o não o episódio, em um prazo de até quatro dias após o lançamento. Os episódios são lançados as sextas-feiras para que o aluno tenha tempo de responder durante o fim de semana, gerando sensação de informalidade em uma atividade que possui intenção de estimular ainda mais o aluno a entender o universo da zoologia.

Após três meses de aplicações, foi realizado uma avaliação geral das atividades respondidas, a fim de interpretar como o podcast pode ter facilitado o processo de ensino aprendizagem dos alunos participantes. Foram levantados dados relacionados a quantidade

questões respondidas corretamente e incorretamente, quais alunos tiveram mais dificuldade de responder, possíveis fatores que levaram o aluno a responder corretamente.

A avaliação da mídia digital é realizada mensalmente, através dos dados que a plataforma *Spotify for Podcasters* disponibiliza gratuitamente para seus produtores, um panorama desenvolvido com base nas características de ouvintes mensais do *Podcast*.

REFERENCIAL TEÓRICO

Zoologia na perspectiva educacional

Zoologia, termo que tem origem do grego *Zoon*: animal e *Logos*: estudo, é a área da biologia onde todos os aspectos da vida animal são estudados. Essa área busca explorar as mais variadas características morfofisiológicas, embrionárias, ecológicas e evolutivas dos animais invertebrados e vertebrados. No ensino, esse conteúdo tem potencial despertador de interesse, pois está relacionada diretamente com o cotidiano das pessoas (SANTOS; FACHIN TERÁN, 2011).

Santos e Terán (2011) mencionam que o ensino da zoologia possui diversos fatores de atraso durante e após o processo de ensino-aprendizado do conteúdo programático no âmbito escolar. Dentre alguns desses fatores relevantes para essa pesquisa estão: a) déficit de metodologia diversificada e harmoniosa com a rotina do aluno; b) carência de atividades práticas e informais internamente e externamente da sala de aula; c) utilização de livros didáticos com conteúdo ultrapassado; d) escassez de conteúdos relacionados a fauna regional, a qual o aluno pode conhecimento e afinidade.

Ainda que o ensino da biologia se propõe a apresentar propostas de reflexão quanto a nossa existência e a relação que desempenhamos no meio em que vivemos, o ensino dela acaba por se transformar em um amontoado de conceitos, termos e nomes que os alunos precisam memorizar, não relacionando o conhecimento com o seu cotidiano (ALBUQUERQUE; BRAGA; GOMES, 2012).

Para Vasconcelos e Souto (2003), o livro didático vem atuando como o principal fator da causa de desinteresse dos alunos recurso e diante desse fato, explicam que, com o passar do tempo, os conteúdos informativos zoológicos dispostos nesses instrumentos, tornam-se fragmentados e descontextualizados, facultando na má aceitação do estudante. Outro fator que a utilização desse recurso didático causa, é a corroboração do distanciamento do aluno com o conteúdo, tornando difícil a aceitação do aluno ao conteúdo pela falta de representatividade paisagística e faunística. Tendo a maioria dos exemplos focados em fauna estrangeira.



Para Martinho e Pombo (2009), uma saída para a criação de um ambiente mais motivador, onde os alunos se sintam mais à vontade, empenhados e focalizados é a implementação de recursos tecnológicos. Ainda complementam que durante a utilização desses recursos, são grandes as chances de uma melhora em seus resultados avaliativos também. Conciliar novos recursos tecnológicos a atividade pedagógica pode estimular criatividade, dinamismo e interação com os conhecimentos teóricos e com aqueles já relacionados ao cotidiano do aluno.

Podcast e Ensino

Prado (2005) define o termo “Mídia Digital” como todos os veículos tecnológicos de comunicação e informação. Instrumentos que viabilizam também são incluídos nesse termo. O autor ainda cita que de acordo com a evolução das tecnologias, as mídias vão se reinventando, reajustando-se e criando novos métodos e recursos para que a comunicação informativa seja transmitida com êxito. Ainda complementa que a partir das mídias digitais, se torna possível a criação de novos ambientes e dinâmicas de aprendizagem que podem contribuir para os mais variados contextos educativos.

Podcast é um arquivo de áudio ou vídeo (*videocast*) que tem como função abordar os mais diversos temas e assuntos. A origem do termo “*Podcasting*” é resultado da união das palavras *iPod* (dispositivo eletrônico produzido pela empresa *Apple inc.* que tem função de reproduzir áudio/vídeo) e *Broadcasting* (palavra derivada do inglês que significa distribuição/transmissão). Através da internet, esses arquivos de áudio podem ser produzidos e disponibilizados de maneira informal ou profissional nas mais diversas plataformas (ASSIS, 2010).

O *Podcast* “é um processo mediático que emerge a partir da publicação de arquivos áudio na Internet” esse processo acontece através de relação que o arquivo de áudio e texto (*feed/alimentar*) que auxilia na divulgação quando lançados na internet (Primo 2005, p.17).

Camargo e Lins (2015) comentam que a partir de pesquisas da área da neurociência, foi possível identificar que os processos de cognição se elevam quando todos os sentidos (visão e audição principalmente) são utilizados de forma equivalente, levam a obtenção de melhores resultados durante o processo de aprendizado.

Em termos de formatação, Bottentuit Júnior e Coutinho (2007) citam que essa mídia digital possui diversas funcionalidades e vantagens, dentre elas: a) a combinação de textos, imagens, vídeos e hipertextos nas plataformas de áudio; b) a não necessidade de grandes conhecimentos tecnológicos durante a produção do conteúdo; c) podem ser organizados a

partir de posts, que podem ter ou não produção conjunta; d) podem ser compartilhados e acessados livremente na plataforma digital onde foi inserida.

Além disso, Bottentuit Júnior e Coutinho (2007) destacam ainda que durante o ensino, a ferramenta *Podcast* desempenha papel vantajoso na prática educacional, entre as quais destacamos: a) acréscimo de interesse na aprendizagem de conteúdos facilitados através da introdução dessa nova modalidade de ensino; b) como a gravação está disponível integralmente na plataforma, o aluno tem a oportunidade ouvir inúmeras vezes, sendo uma vantagem a mais para quem possui ritmo lento durante a assimilação do conteúdo; c) possibilidade de aprendizagem dentro e fora da escola; d) o ato de ouvir e falar é muito mais significativo do somente a leitura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram gravados 10 episódios de *Podcast* e disponibilizados em várias plataformas digitais até o momento (*Spotify, Google Podcast, Dezzzer, Apple podcast, Soundcloud*). A sequência de episódios segue a linha evolutiva referente ao desenvolvimento dos seres vivos pertencentes ao reino Metazoa (Tabela 1).

Tabela 1: Lista de episódios do BioTestando produzidos totalizando 879 reproduções.

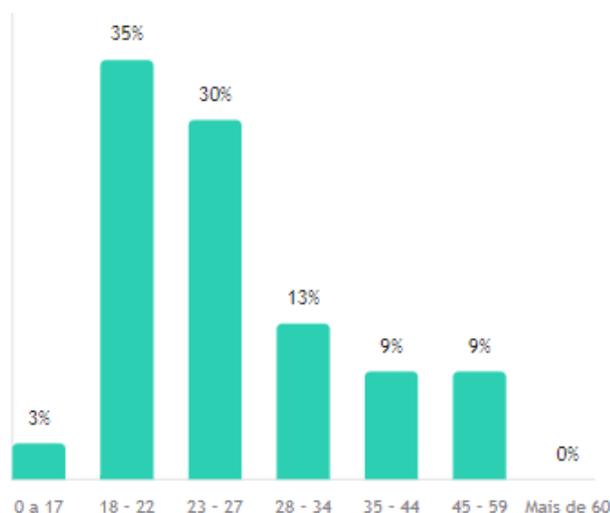
Nome do episódio	Data de Lançamento	Duração	Reproduções
01 – Monólogo da evolução	05 de outubro de 2021	13 minutos e 22 segundos	51 reproduções
02 – Jogos dos 5 reinos dos seres vivos	26 de outubro de 2021	34 minutos e 56 segundos	62 reproduções
03 – S.A.C BioTestando – tirando dúvidas sobre zoologia.	18 de novembro de 2021	14 minutos e 26 segundos	68 reproduções
04 - Fatos ou Fakes sobre Poríferos	03 de dezembro de 2021	25 minutos e 45 segundos	90 reproduções
05 – queimados por quinidarios	22 de dezembro de 2021	13 minutos e 54 segundos	112 reproduções
06 - UFC de vermes: Platelintos X Nematoda com Yrla Magalhães	5 de fevereiro de 2022	35 minutos	110 reproduções
07 – O fantástico mundo dos Moluscos	16 de março de 2022	15 minutos e 59 segundos	73 reproduções
08 – Cultivando anelídeos	25 de abril de 2022	25 minutos e 28 segundos	84 reproduções
09 – Especial: E se as abelhas sumissem?	20 de maio de 2022	42 minutos e 46 segundos	131 reproduções
10 - Roda-Roda dos Artrópodes com Isabela Mendonça	15 de junho de 2022	37 minutos e 44 segundos	98 reproduções

Fonte: Autores, 2022

Os episódios do *Podcast* Biotestando possuem uma linguagem adaptada, que busca através da discussão de conteúdos relacionados a zoologia, mobilizar uma diversidade de ouvintes que possuem faixa etária de 18 a 59 anos (Figura 1). Carvalho (2016) cita que uma das principais formas de conquistar a atenção de jovens estudantes e adultos entusiastas da área, é trazendo a realidade deles para o contexto educacional, utilizando de ganchos e curiosidades animais de seu cotidiano, durante os temas propostos em sala de aula ou em atividade extras.

De acordo com Felice (2018), a faixa etária de um público alvo para *podcasts* deve ser escolhido logo antes da produção de qualquer conteúdo, já que a roteirização, contextos onde a temática se inserem e linguagem devem ser de fácil interpretação de acordo com o público selecionado. Além disso, selecionar corretamente o público é essencial para uma melhor difusão e compartilhamento do conteúdo do seu podcast, já que jovens entre 16 a 18, correspondem a quase 60% dos nativos-digitais atuais e isso colabora para troca de conhecimento entre alunos em ambientes escolares formais e informais.

Figura 1: faixa etária dos ouvintes do Podcast

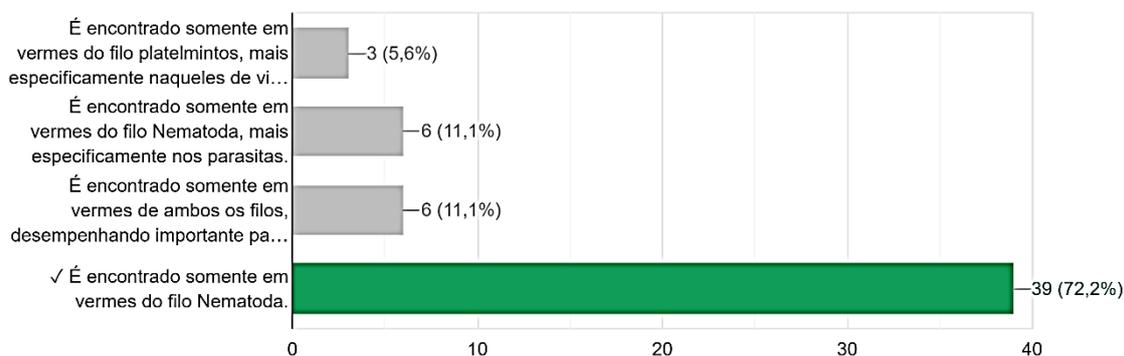


Fonte: Autores, 2022

Analisando o processo de aprendizado dos alunos ouvintes do podcast, foi possível identificar uma melhor fixação do conteúdo. Por exemplo, no episódio 04 “*Fatos ou Fakes sobre Poríferos*”, foi possível identificar que os alunos conseguiram responder corretamente questões simples sobre células especializadas de Esponjas-do-Mar (coanócitos) que foram discutidas no episódio (93,5%).

O mesmo potencial de fixação do conteúdo foi observado no episódio sobre parasitas: “UFC de vermes: Platelmintos X Nematoda”. Quando perguntados sobre o que seria o esqueleto hidrostático, cerca de 72,2% dos alunos conseguiram responder corretamente que somente vermes do filo Nematoda possuíam essa característica fisiológica (Figura 2). Esses dados foram relativamente iguais ao decorrer da publicação de novos episódios e a partir disso é possível identificar que o podcast possui um grande valor benéfico para aprendizagem de conteúdos relacionados a biologia/zoologia, ainda mais quando são bem adaptados e com presença de convidados especialistas na área de zoologia.

Figura 2: Quando perguntados sobre qual das alternativas estava correta sobre o “Esqueleto Hidrostático” comentado no episódio, 72,2% dos ouvintes conseguiram responder corretamente.



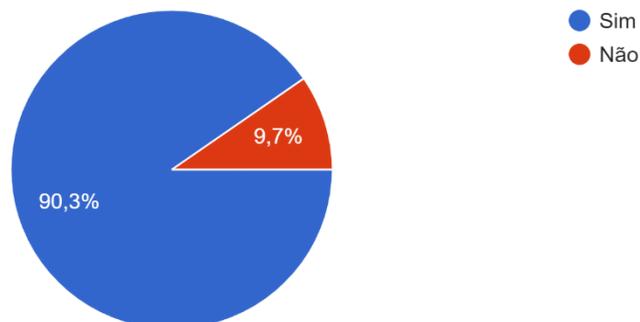
Fonte: autores, 2022

Observando dados relacionados a reprodução dos episódios do podcast (Tabela 1), é possível inferir que o crescente número de reproduções pode representar uma aceitabilidade e retenção de ouvintes que “curtem” o conteúdo produzido pelos autores, e que há sim, um potencial educativo na mídia digital.

Além disso, os alunos ainda tiveram a oportunidade de participar das gravações do episódio 03, “S.A.C BioTestanto – tirando dúvidas sobre zoologia”, onde tiraram suas dúvidas sobre conceitos e termos que são sempre relacionados a zoologia. Marques (2016) cita que a participação direta dos alunos em seu processo de aprendizagem, utilizando ferramentas digitais que já são presentes em seu cotidiano, promove uma maior aceitação e certo comprometimento com cada etapa da sua aprendizagem.

Neste contexto, ao fim dos questionários, era perguntado aos alunos participantes da pesquisa, se a mídia digital *Podcast* facilitou de alguma forma a fixação do conteúdo apresentado na classe e comentado novamente no Podcast (Figura 3).

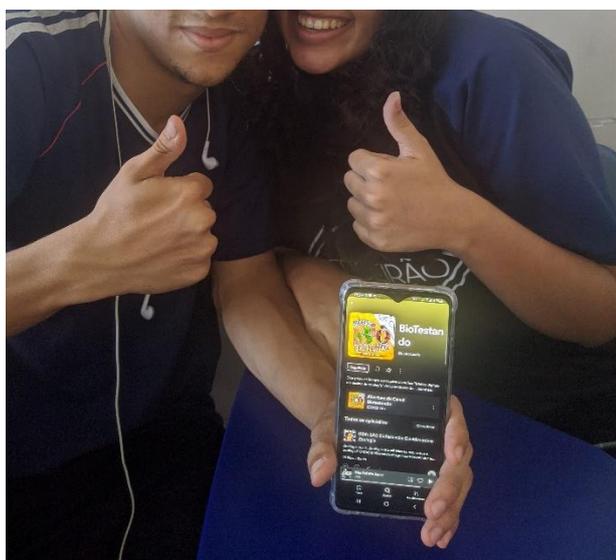
Figura 3: Quando perguntados se a mídia digital podcast facilitou a aprendizagem relacionada aos conteúdos de zoologia, 90,3% dos alunos participantes disseram que sim.



Fonte: autores, 2022

Considerando o resultado da tabela, podemos constatar que a percepção dos alunos em relação ao uso do podcast como ferramenta fomentadora de aprendizagem do conteúdo de zoologia se mostrou bastante eficiente. Nesse sentido, Freire (2017) cita que o podcast, apesar de ainda ser uma metodologia de ensino recente, já possui grande importância quando inserido no contexto educacional, propiciando aos alunos e seus professores novas formas de aprender e ensinar.

Figura 4: Alunos do Centro de Ensino Barjonas Lobão ouvindo o Podcast BioTestanto.



Fonte: autores, 2022

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Após a análise dos dados obtidos é possível concluir que a mídia digital Podcast possui uma grande potencialidade de desenvolver o aprendizado de jovens quando utilizada a uma metodologia bem estruturada, com temas integrados ao contexto dos alunos. Envolver o aluno em novas práticas educacionais, tornando-o protagonista de sua aprendizagem, onde a abordagem ativa e investigativa começa pelo simples ato de abrir um aplicativo e ouvir minutos de bate-papo interativo entre especialistas na área de zoologia, pode ser extremamente estimulante e prazeroso.

Mesmo que em casos onde escolas e alunos não possuem tanto aparato tecnológico, o *Podcast* por ser uma mídia viável e simples de se utilizar, além de quebra barreiras que normalizam que a educação deve ser somente no ambiente formal. Experimentar essa metodologia pode tornar assuntos que antes pareciam complexos, em conversas acessíveis, onde o aluno pode exercitar seu conhecimento e aprendizado com algo que cabe na palma da sua mão, o smartphone.

O projeto BioTestando, surgiu de um sonho durante a pandemia, e a partir da iniciativa de um dos autores, muito conteúdo de divulgação científica foi produzida e transmitida para jovens e adultos ouvintes, ajudando a disseminar a ciência, desmitificar fatos relacionados a animais e além de tudo, compartilhar a importância de todos os aspectos da vida animal.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal do Maranhão, a equipe do Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia – LECBIO, a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA pelo apoio financeiro e divulgação e a direção do Centro de Ensino Professor Barjonas Lobão.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G. G.; BRAGA, R. P. S.; GOMES, V. Conhecimento dos alunos sobre microrganismos e seu uso no cotidiano. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.2, n.1, p. 58-68, 2012

ASSIS, P.; SALES FILHO, E. [Metacast] 14 - O podcast é mais que um MP3. **In: Metacast**. 1 jul. 2009a.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. (2007). Podcast em Educação: um contributo para o estado da arte. In Barca, A.; Peralbo, M.; Porto, A.; Silva, B.D. & Almeida L. (Eds.), **Actas do IX Congresso Internacional Galego Português de Psicopedagogia**. A Coruña: Universidade da Coruña. pp. 837-846.



CAMARGO, Eder Pires. Para aprender melhor é preciso usar todos os sentidos, dizem especialistas. UOL Educação, 2015. Disponível em:

<https://educacao.uol.com.br/noticias/2015/07/02/para-aprender-melhor-e-preciso-usar-todos-os-sentidos-dizem-especialistas.htm>. Acesso em: 22 julho. 2022

CAMPOS, L. M. Lunardi; FELICIO, A. K. C. ; BORTOLOTTI, T. M. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.

In: Caderno dos Núcleos de Ensino, 2003, p. 35-48, 2003.

CANELAS, R. Potencialidades da Utilização de Podcasting em Língua Estrangeira para a Aprendizagem da Oralidade: uma **Revisão da Literatura. Indagatio Didactica**, v. 4, n. 3, jul. 2012.

CARVALHO, A. A. Podcasts na educação: diálogos e experiências. **In: MOMESSO, M. et al. Educar com podcasts e audiobooks**. 1. ed., Porto Alegre: CirKula, 2016

FELICE, Giuliano B. B., 2018. "Como um Podcast é descoberto e escolhido? Investigando os consumidores dessa nova mídia."38f. Trabalho de Conclusão de Curso – **Universidade Federal de Uberlândia**.

FREIRE, E. P. A. Podcast: breve história de uma nova tecnologia educacional. **Educação em Revista**, Marília, v. 18, n. 2, 2017, p. 55-70.

FREIRE, E. P. A. Podcast: novas vozes no diálogo educativo. **NO**. v. 23, p. 102-127, 2013

LORENZO, Eder Maia. A Utilização das Redes Sociais na Educação: A Importância das Redes Sociais na Educação. 3 ed. São Paulo: **Clube de Autores**, 2013.126

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais: um estudo de caso. **In: Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol.8 N°2**, 2009

MARQUES, B. R. R. O uso de podcasts no ensino de Ciências Humanas. **Revista do Seminário Mídias & Educação**, n. 2, 2016, p. 1-3.

SANTOS, Saulo; TERÁN, Augusto. CONDIÇÕES DE ENSINO EM ZOOLOGIA NO NÍVEL FUNDAMENTAL: O CASO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE MANAUS-AM. Revista Areté , **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 6, n. 10, p. 01-18, abr. 2017. ISSN 1984-7505. Disponível

em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/57>. Acesso em: 05 de agosto de 2022

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003

PRIMO, A. F. T. (2005) Para além da emissão sonora: as interações no podcasting. Intertexto. Porto Alegre, nº13, 2005